

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

HAFT, VON PUTTKAMER, BERNGRUBER
& CZYBULKA
Franziskanerstr. 38
D-81669 München
ALLEMAGNE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr) 10.07.2001

1.12.2001
1.11.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
15889 PCT

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE00/01532

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
11/05/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
02/06/1999

Anmelder

NICO-PYROTECHNIK HANNS-JURGEN DIEDERICH

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

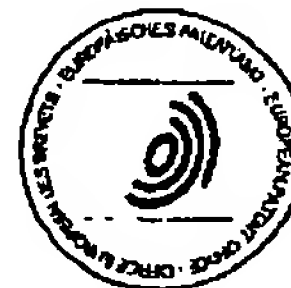
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

 Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Vatel, M

Tel. +49 89 2399-8225



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 15889 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01532	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11/05/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 02/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F42B12/40		
Anmelder NICO-PYROTECHNIK HANNS-JURGEN DIEDERICH		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 27/12/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 10.07.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Dorfschmidt, E Tel. Nr. +49 89 2399 2915 

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**Internationales Aktenzeichen **PCT/DE00/01532****I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-5 eingegangen am 13/06/2001 mit Schreiben vom 13/06/2001

Patentansprüche, Nr.:

3-7 ursprüngliche Fassung

1,2 eingegangen am 13/06/2001 mit Schreiben vom 13/06/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**Internationales Aktenzeichen **PCT/DE00/01532**

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-2
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-2
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-2
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01532

Zu Punkt V**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist zutreffen nach dem Stand der Technik nach der US-A-5018450 (D1) abgegrenzt. Dieses Dokument beschreibt bereits eine Übungsmunition mit einer berstbaren Haube, die beim Aufschlag auf ein Ziel birst und dadurch den Aufschlag optisch anzeigt. Dies wird erreicht, indem das Geschos zwei getrennte chemische Komponenten enthält, die sich beim Aufschlag vermischen und die entsprechende optische Reaktion zeigen.
2. Ausgehend von diesem Stand der Technik soll nun auch während des Fluges die Bahn des Geschosses verfolgt werden können. Dazu wird die Haube aus einem durchsichtigen Material gefertigt. Durch den Abschuss der Munition werden die chemischen Komponenten gemischt. Die entstehende Chemolumineszenz kann dann während des Fluges durch die durchsichtige Haube beobachtet werden.
3. Nachdem der Stand der Technik keinen Hinweis zum anmeldungsgemäßen Vorgehen liefert, scheint der Gegenstand des Anspruchs 1 daher den Erfordernissen des Artikels 33 PCT hinsichtlich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit zu genügen.
4. Die abhängigen Ansprüche betreffen weitere Ausgestaltungen der Erfindung und scheinen ebenfalls den Erfordernissen des PCT zu genügen.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 15889 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 01532	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11/05/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 02/06/1999

Anmelder

NICO-PYROTECHNIK HANNS-JURGEN DIEDERICH

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F42B12/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F42B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 018 450 A (SMITH HENRY J) 28. Mai 1991 (1991-05-28) Spalte 3, Zeile 12-47; Abbildung 1A Spalte 4, Zeile 55-62	1, 2, 5
Y	---	3, 4, 6, 7
Y	US 4 505 200 A (BUSH DECEASED CLARENCE C) 19. März 1985 (1985-03-19) Spalte 3, Zeile 12-37; Abbildung 1	3
Y	FR 502 919 A (MAISON PHILIPPE MONDUIT) 29. Mai 1920 (1920-05-29) Seite 1, Zeile 17 -Seite 2, Zeile 3; Abbildung 1	4

	---/---	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Oktober 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

31/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van der Plas, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	CH 381 565 A (DIE ENTWICKLUNG VON ERFINDUNGE) 31. August 1964 (1964-08-31) Seite 1, Zeile 57-72; Abbildung Seite 2, Zeile 16-23 ---	6,7
X	US 5 001 880 A (SMITH HENRY J) 26. März 1991 (1991-03-26) Spalte 3, Zeile 12-49; Abbildungen 1A-6 Spalte 4, Zeile 64 -Spalte 5, Zeile 3 ---	1,2,5
A	GB 172 580 A (C. BENNETT) ---	
A	FR 566 327 A (F. TAUVERON) 13. Februar 1924 (1924-02-13) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/01532

- Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5018450	A	28-05-1991	NONE	
US 4505200	A	19-03-1985	NONE	
FR 502919	A	29-05-1920	FR 22200 E FR 22235 E FR 22298 E FR 22859 E	14-05-1921 24-05-1921 25-05-1921 05-09-1921
CH 381565	A	31-08-1964	BE 630044 A DE 1186365 B FI 41626 B FR 1351936 A GB 975867 A LU 43410 A NL 291072 A US 3156187 A	01-09-1969 11-05-1964 24-05-1963 10-11-1964
US 5001880	A	26-03-1991	NONE	
GB 172580	A		NONE	
FR 566327	A	13-02-1924	NONE	

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS

CORRECTED

PCT

REC'D 10 SEP 2002

WIPO

PCT

VERSION

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 15889 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01532	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11/05/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 02/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F42B12/40		
Anmelder NICO-PYROTECHNIK HANNS-JURGEN DIEDERICHS		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 27/12/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 05.09.2002
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Dorfschmidt, E Tel. Nr. +49 89 2399 2915 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01532

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-5 eingegangen am 13/06/2001 mit Schreiben vom 13/06/2001

Patentansprüche, Nr.:

1,2 eingegangen am 13/06/2001 mit Schreiben vom 13/06/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01532

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1,2
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1,2
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1,2
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist zutreffen nach dem Stand der Technik nach der US-A-5018450 (D1) abgegrenzt. Dieses Dokument beschreibt bereits eine Übungsmunition mit einer berstbaren Haube, die beim Aufschlag auf ein Ziel birst und dadurch den Aufschlag optisch anzeigt. Dies wird erreicht, indem das Geschos zwei getrennte chemische Komponenten enthält, die sich beim Aufschlag vermischen und die entsprechende optische Reaktion zeigen.
2. Ausgehend von diesem Stand der Technik soll nun auch während des Fluges die Bahn des Geschosses verfolgt werden können. Dazu wird die Haube aus einem durchsichtigen Material gefertigt. Durch den Abschuss der Munition werden die chemischen Komponenten gemischt. Die entstehende Chemolumineszenz kann dann während des Fluges durch die durchsichtige Haube beobachtet werden.
3. Nachdem der Stand der Technik keinen Hinweis zum anmeldungsgemäßen Vorgehen liefert, scheint der Gegenstand des Anspruchs 1 daher den Erfordernissen des Artikels 33 PCT hinsichtlich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit zu genügen.
4. Die abhängigen Ansprüche betreffen weitere Ausgestaltungen der Erfindung und scheinen ebenfalls den Erfordernissen des PCT zu genügen.

Nico-Pyrotechnik

15889PCT

Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG

22946 Trittau

Übungsmunition

Die Erfindung bezieht sich auf eine Übungsmunition mit einem Markierungsmittel.

Bei der Anwendung derartiger Übungsmunitionen, z.B. Übungsgeschossen und Übungsbomben, ist es wichtig, den Ort des Geschossaufschlags kenntlich zu machen, damit optimale Übungsergebnisse erreicht werden. Hierzu weist die Übungsmunition einen Kopf mit einer Kammer auf, in der ein Markierungsmittel, vorzugsweise ein rötliches Farbpulver, aufgenommen ist. Der Kopf ist aus einem Material gefertigt, das beim Aufschlag auf ein getroffenes Ziel birst, wodurch das Farbpulver aus der Kammer freigesetzt wird. Der Farbstoff streut in einem gewissen Radius um den Aufschlagpunkt und zeigt so den Treffpunkt optisch an. Das Farbpulver ist allerdings nur bei ausreichender Helligkeit, jedoch in der Dämmerung oder Nacht kaum oder ggf. nur mit starken Nachtsichtgeräten sichtbar.

Aus der US 5 018 450 ist ein Übungsgeschoß bekannt, bei dem das Markierungsmittel in einer berstbaren Haube am Kopf des Übungsgeschosses aufgenommen ist. Das Markierungsmittel weist in getrennten aufbrechbaren Abteilen aufgenommene chemische Komponenten auf, die beim Aufbrechen der Abteile beim Aufschlag des Übungsgeschosses miteinander vermischt werden und chemisch reagieren, wobei durch diese chemische Reaktion die optische Markierung abgegeben wird. Mit einem solchen

Übungsgeschoß ist es möglich, dessen Aufschlag auch bei Nacht sichtbar werden zu lassen.

Aus der DE-AS 11 99 660 ist ein Übungsgeschoß bekannt, das aus einer Rohrwaaffe abgeschossen wird und ebenfalls ein Markierungsmittel aufweist, das in mehreren getrennten aufbrechbaren Abteilen aufgenommene chemische Komponenten aufweist. Das Geschoß ist jeweils so ausgebildet, daß diese Abteile unmittelbar bei Austritt des Übungsgeschosses aus der Rohrwaaffe aufplatzen, wobei zum einen das Übungsgeschoß zerlegt und zum anderen ein Rauchpilz unmittelbar an der Mündung der Rohrwaaffe erzeugt wird, der weithin sichtbar ist. Hierdurch wird der Abschuß des Übungsgeschosses entsprechend einer scharfen Munition realistisch nachgebildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Übungsmunition der in Rede stehenden Art mit einem chemisch reagierenden Markierungsmittel weiter zu verbessern und es zu ermöglichen, gegebenenfalls auch die Flugbahn der Übungsmunition zu beobachten. Diese Aufgabe ist gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Demgemäß werden die die chemischen Komponenten aufnehmenden Abteile in an sich bekannter Weise bereits während der Anfangsbeschleunigung und/oder Drallbeschleunigung des Übungsgeschosses aufgebrochen. Die einzelnen Abteile sind jedoch in einer am Kopf des Übungsgeschosses gelegenen Haube aus einem optisch durchsichtigen Material aufgenommen, die beim Aufschlag auf ein Ziel birst und dadurch das Markierungsmittel freigibt und den Aufschlagort sichtbar macht. Gleichzeitig kann jedoch durch die optisch durchsichtige Haube die Markierung, z.B. die Leuchterscheinung von Chemoluminiszenz der chemisch miteinander reagierenden Komponenten, über die gesamte Flugbahn des Übungsgeschosses wahrgenommen werden. Die chemischen Komponenten sind hierbei

so ausgewählt, daß bei der Reaktion länger dauernde Leuchterscheinungen ausgelöst werden, so daß die Flugbahn der Übungsmunition über den gesamten Flugweg optisch verfolgt werden kann und zusätzlich der Auftreffort markiert wird.

Durch entsprechende Auswahl der miteinander chemisch reagierenden Komponenten können die Dauer der Reaktion, die Frequenz des abgestrahlten Lichtes und die Helligkeit in weiten Bereichen eingestellt werden. Durch die Reaktion werden bevorzugt länger dauernde Leuchterscheinungen ausgelöst, so daß die Flugbahn der Übungsmunition optisch verfolgt werden kann und der Auftreffort markiert wird.

Bei der vorliegenden Erfindung werden bevorzugt Ausgangsstoffe verwendet, die bei der chemischen Reaktion ein Leuchten im sichtbaren oder Infra-Rot-Bereich aussenden. Bei Leuchterscheinungen im Infra-Rot-Bereich kann die Markierung mit Nachtsichtgeräten beobachtet werden.

Aus der CH 381 565 ist zwar ein Übungsgeschoß mit einer beim Aufschlag berstenden, optisch durchsichtigen Haube am Kopf des Geschosses bekannt, in der ein Markierungsmittel, z.B. ein Farbpulver aufgenommen ist. Die optisch durchsichtige Haube dient jedoch nur dazu, die Farbe des Farbpulvers zu erkennen und damit unterschiedliche Geschoßarten, z.B. ein Übungsgeschoß und ein scharfes Geschoß voneinander unterscheiden zu können. Eine Verfolgung der Flugbahn des Geschosses ist mit einer solchen Konstruktion nicht möglich.

Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser stellen dar:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Übungsmunition in Form einer Übungspatrone aus einem Übungsgeschoß gemäß der Erfindung und einer dieses aufnehmenden Patronenhülse;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein Übungsgeschoß gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung.

In Figur 1 ist ein Übungsgeschoß 1 dargestellt, das in einer Patronenhülse 2 aufgenommen ist. Der Kopf des Übungsgeschosses 1 weist eine Haube 3 auf, die aus durchsichtigem Material, wie z.B. Kunststoff, besteht und die ein erstes Abteil 4 und ein zweites Abteil 5 abdeckt. Die beiden Abteile sind schichtweise übereinander angeordnet und durch eine Trennwand 6 von einander getrennt. Das erste Abteil ist mit einer ersten chemischen Komponente 7, z.B. einem Oxidationsmittel, und das zweite Abteil mit einer zweiten chemischen Komponente 8, z.B. einem Reduktionsmittel, gefüllt.

Wird die Trennwand z.B. durch die Kraft der Beschleunigung beim Abfeuern zerbrochen, entsteht durch die chemische Reaktion der beiden chemischen Komponenten eine Leuchterscheinung durch Chemilumineszenz, die durch die durchsichtige Haube während der Flugphase sichtbar ist. Beim Aufschlag auf den Zielort birst die Haube und die Endprodukte der Reaktion werden in näherer Umgebung um den Aufschlagpunkt gestreut, wodurch dieser durch das Leuchten optisch markiert wird und auch aus weiter Entfernung sichtbar ist.

Figur 2 stellt ein Übungsgeschoß 1 gemäß der Erfindung dar, in dessen Kopf mit seiner durchsichtigen Haube 3 ein erstes Abteil 4 mit einer ersten chemischen Komponente 7 und ein zweites Abteil 5 mit einer zweiten chemischen Komponente 8 in Längsrichtung nebeneinander angeordnet sind. Die beiden Abteile sind durch eine Trennwand 6 in Längsrichtung des Geschosses getrennt, die z.B. durch die Zentrifugalkraft des Dralls eines drallstabilisierten Übungsgeschosses zerbrochen wird und die chemische Reaktion ermöglicht, die das Markierungsmittel darstellt.

In beiden Fällen können die Trennwände mit nicht dargestellten
Sollbruchstellen versehen sein.

Nico-Pyrotechnik

15889PCT

Hann-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG

22946 Trittau

Neue Patentansprüche

1. __Übungsmunition mit einem Kopf, der beim Aufschlag der Übungspatrone auf ein Ziel birst und in dem ein nach dem Bersten des Kopfes den Aufschlag optisch anzeigendes Markierungsmittel aufgenommen ist, wobei das Markierungsmittel in einer berstbaren Haube (3) am Kopf des Übungsgeschosses aufgenommen ist und mehrere, jeweils in getrennten aufbrechbaren Abteilen aufgenommene chemische Komponenten aufweist, die beim Aufbrechen der Abteile miteinander vermischt werden und miteinander chemisch reagieren, wobei durch die Reaktion die optische Markierung abgegeben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Abteile (4, 5) durch die Anfangsbeschleunigung und/oder bei Verwendung eines drallstabilisierten Übungsgeschosses (1) durch die Zentrifugalkräfte aufbrechbar sind und daß die Haube (3) zur Verfolgung der Flugbahn der Übungsmunition (1) aus einem optisch durchsichtigen Material besteht.
2. Übungsmunition nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Markierung im IR-Bereich sichtbar ist.

Translation
09/966/90

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 15889 PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/01532	International filing date (day/month/year) 11 May 2000 (11.05.00)	Priority date (day/month/year) 02 June 1999 (02.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F42B 12/40		
Applicant NICO-PYROTECHNIK HANNS-JÜRGEN DIEDERICHS GMBH & CO. KG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/>	This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of <u>6</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I <input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report
II <input type="checkbox"/>	Priority
III <input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/>	Certain documents cited
VII <input type="checkbox"/>	Certain defects in the international application
VIII <input type="checkbox"/>	Certain observations on the international application

RECEIVED
MAY 13 2002
GROUP 3600

Date of submission of the demand 27 December 2000 (27.12.00)	Date of completion of this report 10 July 2001 (10.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/01532

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-5, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages 3-7, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages 1,2, filed with the letter of 13 June 2001 (13.06.2001)
- ☒ the drawings:
pages 1/1, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/01532

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 2	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 2	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 2	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. The subject matter of Claim 1 is correctly delimited over the prior art according to US-A-5 018 450 (D1). That document already describes practice ammunition comprising a head which bursts on striking a target, thereby optically indicating the impact. This is achieved in that the projectile comprises two separate chemical components which mix when impact occurs and indicate the corresponding optical reaction.
2. With that prior art as the point of departure, the aim is now also to follow the trajectory of the projectile during flight. To this end, the head is made of a transparent material. The chemical components are mixed as a result of the ammunition being fired. The resulting chemoluminescence can then be observed through the transparent head during flight.
3. Since the prior art furnishes no hint of the claimed procedure, the subject matter of Claim 1 appears to meet the requirements of PCT Article 33 with regard to novelty and inventive step.

.../...

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/01532

(Continuation of V.2)

4. The dependent claims relate to further embodiments of the invention and likewise appear to meet the requirements of the PCT.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 12 JUL 2001

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 15889 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01532	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11/05/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 02/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F42B12/40		
Anmelder NICO-PYROTECHNIK HANNS-JURGEN DIEDERICH		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 27/12/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 10.07.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Dorfschmidt, E Tel. Nr. +49 89 2399 2915 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-5 eingegangen am 13/06/2001 mit Schreiben vom 13/06/2001

Patentansprüche, Nr.:

3-7 ursprüngliche Fassung

1,2 eingegangen am 13/06/2001 mit Schreiben vom 13/06/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01532

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-2
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-2
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-2
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist zutreffen nach dem Stand de Technik nach der US-A-5018450 (D1) abgegrenzt. Dieses Dokument beschreibt bereits eine Übungsmunition mit einer berstbaren Haube, die beim Aufschlag auf ein Ziel birst und dadurch den Aufschlag optisch anzeigt. Dies wird erreicht, indem das Geschöß zwei getrennte chemische Komponenten enthält, die sich beim Aufschlag vermischen und die entsprechende optische Reaktion zeigen.
2. Ausgehend von diesem Stand der Technik soll nun auch während des Fluges die Bahn des Geschosses verfolgt werden können. Dazu wird die Haube aus einem durchsichtigen Material gefertigt. Durch den Abschuß der Munition werden die chemischen Komponenten gemischt. Die entstehende Chemolumineszenz kann dann während des Fluges durch die durchsichtige Haube beobachtet werden.
3. Nachdem der Stand der Technik keinen Hinweis zum anmeldungsgemäßen Vorgehen liefert, scheint der Gegenstand des Anspruchs 1 daher den Erfordernissen des Artikels 33 PCT hinsichtlich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit zu genügen.
4. Die abhängigen Ansprüche betreffen weitere Ausgestaltungen der Erfindung und scheinen ebenfalls den Erfordernissen des PCT zu genügen.

Nico-Pyrotechnik

15889PCT

Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG

22946 Trittau

Übungsmunition

Die Erfindung bezieht sich auf eine Übungsmunition mit einem Markierungsmittel.

Bei der Anwendung derartiger Übungsmunitionen, z.B. Übungsgeschossen und Übungsbomben, ist es wichtig, den Ort des Geschossaufschlags kenntlich zu machen, damit optimale Übungsergebnisse erreicht werden. Hierzu weist die Übungsmunition einen Kopf mit einer Kammer auf, in der ein Markierungsmittel, vorzugsweise ein rötliches Farbpulver, aufgenommen ist. Der Kopf ist aus einem Material gefertigt, das beim Aufschlag auf ein getroffenes Ziel birst, wodurch das Farbpulver aus der Kammer freigesetzt wird. Der Farbstoff streut in einem gewissen Radius um den Aufschlagpunkt und zeigt so den Treffpunkt optisch an. Das Farbpulver ist allerdings nur bei ausreichender Helligkeit, jedoch in der Dämmerung oder Nacht kaum oder ggf. nur mit starken Nachtsichtgeräten sichtbar.

Aus der US 5 018 450 ist ein Übungsgeschoß bekannt, bei dem das Markierungsmittel in einer berstbaren Haube am Kopf des Übungsgeschosses aufgenommen ist. Das Markierungsmittel weist in getrennten aufbrechbaren Abteilen aufgenommene chemische Komponenten auf, die beim Aufbrechen der Abteile beim Aufschlag des Übungsgeschosses miteinander vermischt werden und chemisch reagieren, wobei durch diese chemische Reaktion die optische Markierung abgegeben wird. Mit einem solchen

Übungsgeschoß ist es möglich, dessen Aufschlag auch bei Nacht sichtbar werden zu lassen.

Aus der DE-AS 11 99 660 ist ein Übungsgeschoß bekannt, das aus einer Rohrwaaffe abgeschossen wird und ebenfalls ein Markierungsmittel aufweist, das in mehreren getrennten aufbrechbaren Abteilen aufgenommene chemische Komponenten aufweist. Das Geschoß ist jeweils so ausgebildet, daß diese Abteile unmittelbar bei Austritt des Übungsgeschosses aus der Rohrwaaffe aufplatzen, wobei zum einen das Übungsgeschoß zerlegt und zum anderen ein Rauchpilz unmittelbar an der Mündung der Rohrwaaffe erzeugt wird, der weithin sichtbar ist. Hierdurch wird der Abschuß des Übungsgeschosses entsprechend einer scharfen Munition realistisch nachgebildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Übungsmunition der in Rede stehenden Art mit einem chemisch reagierenden Markierungsmittel weiter zu verbessern und es zu ermöglichen, gegebenenfalls auch die Flugbahn der Übungsmunition zu beobachten. Diese Aufgabe ist gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Demgemäß werden die die chemischen Komponenten aufnehmenden Abteile in an sich bekannter Weise bereits während der Anfangsbeschleunigung und/oder Drallbeschleunigung des Übungsgeschosses aufgebrochen. Die einzelnen Abteile sind jedoch in einer am Kopf des Übungsgeschosses gelegenen Haube aus einem optisch durchsichtigen Material aufgenommen, die beim Aufschlag auf ein Ziel birst und dadurch das Markierungsmittel freigibt und den Aufschlagort sichtbar macht. Gleichzeitig kann jedoch durch die optisch durchsichtige Haube die Markierung, z.B. die Leuchterscheinung von Chemolumineszenz der chemisch miteinander reagierenden Komponenten, über die gesamte Flugbahn des Übungsgeschosses wahrgenommen werden. Die chemischen Komponenten sind hierbei

so ausgewählt, daß bei der Reaktion länger dauernde Leuchterscheinungen ausgelöst werden, so daß die Flugbahn der Übungsmunition über den gesamten Flugweg optisch verfolgt werden kann und zusätzlich der Auftreffort markiert wird.

Durch entsprechende Auswahl der miteinander chemisch reagierenden Komponenten können die Dauer der Reaktion, die Frequenz des abgestrahlten Lichtes und die Helligkeit in weiten Bereichen eingestellt werden. Durch die Reaktion werden bevorzugt länger dauernde Leuchterscheinungen ausgelöst, so daß die Flugbahn der Übungsmunition optisch verfolgt werden kann und der Auftreffort markiert wird.

Bei der vorliegenden Erfindung werden bevorzugt Ausgangsstoffe verwendet, die bei der chemischen Reaktion ein Leuchten im sichtbaren oder Infra-Rot-Bereich aussenden. Bei Leuchterscheinungen im Infra-Rot-Bereich kann die Markierung mit Nachtsichtgeräten beobachtet werden.

Aus der CH 381 565 ist zwar ein Übungsgeschoß mit einer beim Aufschlag berstenden, optisch durchsichtigen Haube am Kopf des Geschosses bekannt, in der ein Markierungsmittel, z.B. ein Farbpulver aufgenommen ist. Die optisch durchsichtige Haube dient jedoch nur dazu, die Farbe des Farbpulvers zu erkennen und damit unterschiedliche Geschoßarten, z.B. ein Übungsgeschoß und ein scharfes Geschoß voneinander unterscheiden zu können. Eine Verfolgung der Flugbahn des Geschosses ist mit einer solchen Konstruktion nicht möglich.

Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser stellen dar:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Übungsmunition in Form einer Übungspatrone aus einem Übungsgeschoß gemäß der Erfindung und einer dieses aufnehmenden Patronenhülse;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein Übungsgeschoß gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung.

In Figur 1 ist ein Übungsgeschoß 1 dargestellt, das in einer Patronenhülse 2 aufgenommen ist. Der Kopf des Übungsgeschosses 1 weist eine Haube 3 auf, die aus durchsichtigem Material, wie z.B. Kunststoff, besteht und die ein erstes Abteil 4 und ein zweites Abteil 5 abdeckt. Die beiden Abteile sind schichtweise übereinander angeordnet und durch eine Trennwand 6 von einander getrennt. Das erste Abteil ist mit einer ersten chemischen Komponente 7, z.B. einem Oxidationsmittel, und das zweite Abteil mit einer zweiten chemischen Komponente 8, z.B. einem Reduktionsmittel, gefüllt.

Wird die Trennwand z.B. durch die Kraft der Beschleunigung beim Abfeuern zerbrochen, entsteht durch die chemische Reaktion der beiden chemischen Komponenten eine Leuchterscheinung durch Chemilumineszenz, die durch die durchsichtige Haube während der Flugphase sichtbar ist. Beim Aufschlag auf den Zielort birst die Haube und die Endprodukte der Reaktion werden in näherer Umgebung um den Aufschlagpunkt gestreut, wodurch dieser durch das Leuchten optisch markiert wird und auch aus weiter Entfernung sichtbar ist.

Figur 2 stellt ein Übungsgeschoß 1 gemäß der Erfindung dar, in dessen Kopf mit seiner durchsichtigen Haube 3 ein erstes Abteil 4 mit einer ersten chemischen Komponente 7 und ein zweites Abteil 5 mit einer zweiten chemischen Komponente 8 in Längsrichtung nebeneinander angeordnet sind. Die beiden Abteile sind durch eine Trennwand 6 in Längsrichtung des Geschosses getrennt, die z.B. durch die Zentrifugalkraft des Dralls eines drallstabilisierten Übungsgeschosses zerbrochen wird und die chemische Reaktion ermöglicht, die das Markierungsmittel darstellt.

In beiden Fällen können die Trennwände mit nicht dargestellten
Sollbruchstellen versehen sein.

Nico-Pyrotechnik

15889PCT

Hann-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG

22946 Trittau

Neue Patentansprüche

1. __ Übungsmunition mit einem Kopf, der beim Aufschlag der Übungspatrone auf ein Ziel birst und in dem ein nach dem Bersten des Kopfes den Aufschlag optisch anzeigendes Markierungsmittel aufgenommen ist, wobei das Markierungsmittel in einer berstbaren Haube (3) am Kopf des Übungsgeschosses aufgenommen ist und mehrere, jeweils in getrennten aufbrechbaren Abteilen aufgenommene chemische Komponenten aufweist, die beim Aufbrechen der Abteile miteinander vermischt werden und miteinander chemisch reagieren, wobei durch die Reaktion die optische Markierung abgegeben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Abteile (4, 5) durch die Anfangsbeschleunigung und/oder bei Verwendung eines drallstabilisierten Übungsgeschosses (1) durch die Zentrifugalkräfte aufbrechbar sind und daß die Haube (3) zur Verfolgung der Flugbahn der Übungsmunition (1) aus einem optisch durchsichtigen Material besteht.
2. Übungsmunition nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Markierung im IR-Bereich sichtbar ist.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 15 February 2001 (15.02.01)	
International application No. PCT/DE00/01532	Applicant's or agent's file reference 15889 PCT
International filing date (day/month/year) 11 May 2000 (11.05.00)	Priority date (day/month/year) 02 June 1999 (02.06.99)
Applicant HAESELICH, Ted	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:27 December 2000 (27.12.00)☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Antonia Muller Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
-PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Dezember 2000 (07.12.2000)

PCT

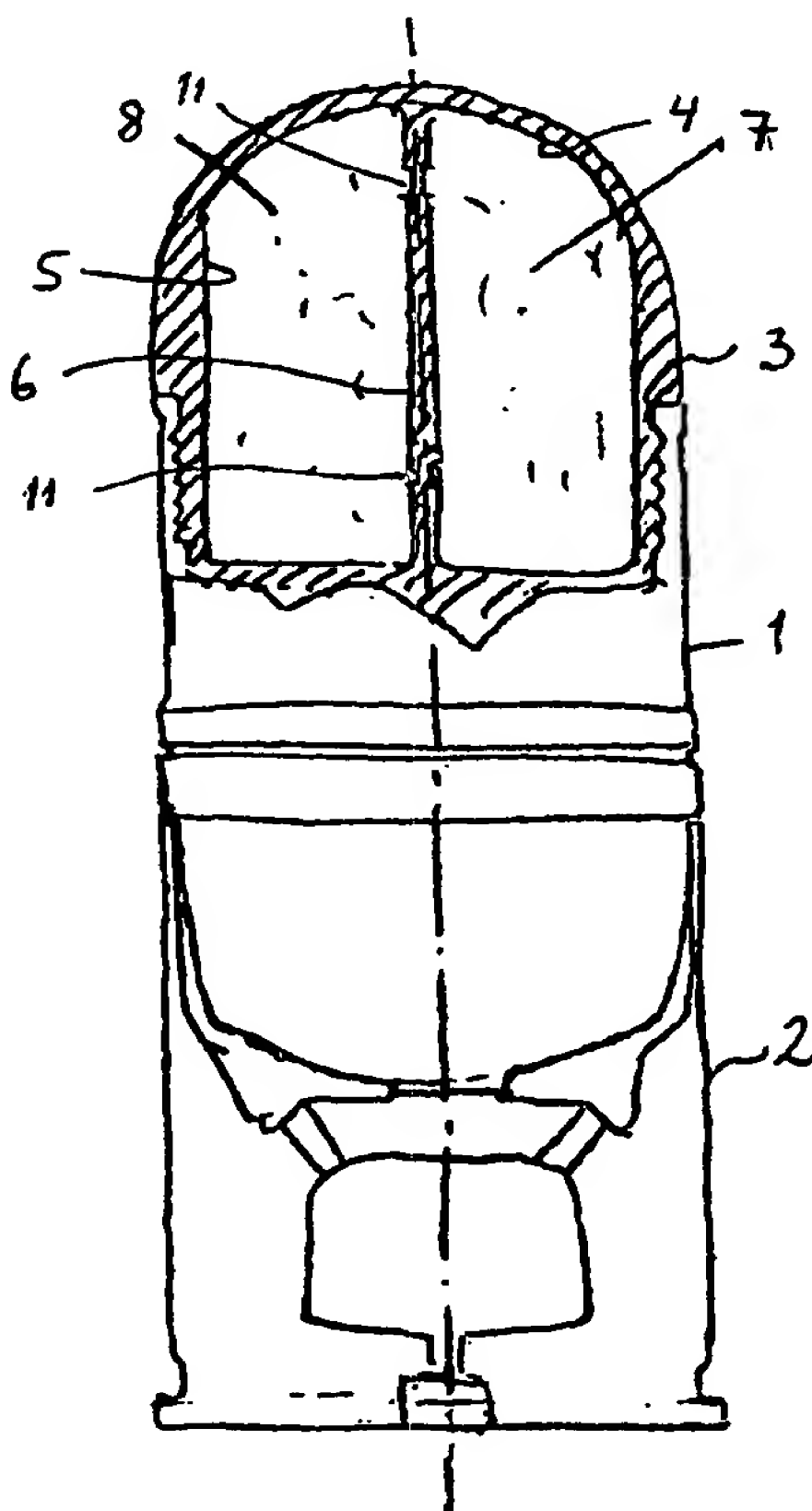
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/73730 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F42B 12/40** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **NICO-PYROTECHNIK HANNS-JÜRGEN DIEDERICHS GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Bei der Feuerwerkerei 4, D-22946 Trittau (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE00/01532**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
11. Mai 2000 (11.05.2000) (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HAESLICH, Ted** [DE/DE]; Muehlenstrasse 9, D-21516 Müssen (DE).
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch** (74) Anwalt: **HAFT, V. PUTTKAMER, BERNGRUBER, CZYBULKA**; Franziskanerstrasse 38, D-81669 München (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:
199 25 404.4 2. Juni 1999 (02.06.1999) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): CA, JP, NO, SG, US, ZA.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRACTICE AMMUNITION

(54) Bezeichnung: ÜBUNGSMUNITION



(57) Abstract: The invention relates to practice ammunition comprising a head which bursts when the projectile strikes a target and contains a marking agent which optically indicates the point of impact after the head has burst. The marking agent consists of several chemical components (7, 8, 11, 12) which are each contained in separately breakable compartments (4, 5, 10, 12). When said compartments (4, 5, 10, 12) break open the components combine and undergo a chemical reaction which creates an optical mark.

(57) Zusammenfassung: Die Übungsmunition weist einen Kopf auf, der beim Aufschlag des Geschosses auf ein Ziel birst und in dem ein nach dem Bersten des Kopfes den Aufschlag optisch anzeigendes Markierungsmittel aufgenommen ist. Das Markierungsmittel besteht aus mehreren, jeweils in getrennten aufbrechbaren Abteilen (4, 5, 10, 12) aufgenommenen chemischen Komponenten (7, 8, 11, 12), die beim Aufbrechen der Abteile (4, 5, 10, 12) miteinander vermischt werden und miteinander chemisch reagieren, wobei durch die Reaktion die optische Markierung abgegeben wird.

WO 00/73730 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- *Mit internationalem Recherchenbericht.*
- *Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.*

Übungsmunition

Die Erfindung bezieht sich auf eine Übungsmunition mit einem Markierungsmittel.

Bei der Anwendung derartiger Übungsmunitionen, z.B. Übungsgeschossen und Übungsbomben, ist es wichtig, den Ort des Geschossaufschlags kenntlich zu machen, damit optimale Übungsergebnisse erreicht werden. Hierzu weist die Übungsmunition einen Kopf mit einer Kammer auf, in der ein Markierungsmittel, vorzugsweise ein rötliches Farbpulver, aufgenommen ist. Der Kopf ist aus einem Material gefertigt, das beim Aufschlag auf ein getroffenes Ziel birst, wodurch das Farbpulver aus der Kammer freigesetzt wird. Der Farbstoff streut in einem gewissen Radius um den Aufschlagpunkt und zeigt so den Treffpunkt optisch an. Das Farbpulver ist allerdings nur bei ausreichender Helligkeit, jedoch in der Dämmerung oder Nacht kaum oder ggf. nur mit starken Nachtsichtgeräten sichtbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine Übungsmunition der in Rede stehenden Art ein auch bei schlechteren Witterungsbedingungen gut sichtbares Markierungsmittel anzugeben.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Demnach weist das Markierungsmittel gemäß der Erfindung mehrere chemische Komponenten auf, die sich in der Übungsmunition jeweils in getrennten Abteilen befinden. Durch das Aufbrechen der Trennwände zwischen den Abteilen werden die einzelnen Komponenten miteinander vermischt und reagieren miteinander. Die Endprodukte dieser chemischen Reaktion bzw. die Eigenschaften der Endprodukte bilden die optische Markierung.

Die chemischen Komponenten sind in mehreren Abteilen aufgenommen, die so dimensioniert sind, dass sie die für die chemische Reaktion passenden Mengenteile der Komponenten aufnehmen können. Die Abteile sind z.B. durch Trennwände voneinander separiert, in denen ggf. Sollbruchstellen vorgesehen sind.

Das Aufbrechen der Trennwände zwischen den Abteilen der einzelnen chemischen Komponenten kann durch den Aufprall des Geschosses auf das Ziel geschehen, wobei auch der Kopf birst. Demnach wird die chemische Reaktion durch das Vermischen der einzelnen Komponenten erst am Zielort eingeleitet, wodurch dieser durch die Freisetzung markiert wird.

Bei Übungsgeschossen, die z.B. aus Schnellfeuerkanonen abgeschossen werden, können die Trennwände durch die Kraft der Anfangsbeschleunigung beim Abschuss des Übungsgeschosses aufgebrochen werden, wodurch die chemische Reaktion direkt nach dem Abfeuern der Patrone eingeleitet wird. Bei entsprechender Wahl der Komponenten kann die Reaktion gerade am Auftreffort ihren Höhepunkt haben, so dass der Aufschlagsort auch in der Dämmerung oder in der Nacht gut sichtbar ist.

Bei drallstabilisierten Übungsgeschossen erhalten diese durch eine gewundene Führungsschiene in der Abschussvorrichtung einen Drall um ihre Längsachse. Die dabei entstehenden Zentrifugalkräfte können ausgenutzt werden, um die Trennwände zwischen den Abteilen der einzelnen chemischen Komponenten aufzubrechen und die Reaktion für das Markierungsmittel einzuleiten.

Durch entsprechende Auswahl der miteinander chemisch reagierenden Komponenten, können die Dauer der Reaktion, die Frequenz des abgestrahlten Lichtes und die Helligkeit in weiten Bereichen eingestellt werden. Durch die Reaktion können z.B.

blitzartige Leuchterscheinungen, um z.B. lediglich den Auftreffort der Übungsmunition kenntlich zu machen, oder länger dauernde Leuchterscheinungen ausgelöst werden, um z.B. die Flugbahn der Übungsmunition optisch verfolgen zu können.

Bei der vorliegenden Erfindung werden bevorzugt Ausgangsstoffe verwendet, die bei der chemischen Reaktion ein Leuchten im sichtbaren und/oder Infra-Rot-Bereich aussenden. Bei Leuchterscheinungen im Infra-Rot-Bereich können diese mit Nachtsichtgeräten beobachtet werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Übungsmunition, eine Haube auf, die die Abteile mit den verschiedenen chemischen Komponenten abdeckt, beim Aufschlag auf ein Ziel birst und dadurch das Markierungsmittel freigibt.

Die Haube kann aus durchsichtigem Material bestehen. Falls die Trennwände direkt nach dem Abschuss der Übungsmunition aufbrechen und damit die chemische Reaktion ermöglicht wird, kann durch die Leuchterscheinung die gesamte Flugbahn der Übungsmunition optisch sichtbar gemacht werden.

Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser stellen dar:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Übungsmunition in Form einer Übungspatrone aus einem Übungsgeschoss gemäß der Erfindung und einer dieses aufnehmenden Patronenhülse;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein Übungsgeschoss gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung.

In Figur 1 ist ein Übungsgeschoss 1 dargestellt, das in einer Patronenhülse 2 aufgenommen ist. Der Kopf des Übungsgeschosses 1 weist eine Haube 3 auf, die aus durchsichtigem Material, wie z.B. Kunststoff, besteht und die ein erstes Abteil 4 und ein zweites Abteil 5 abdeckt. Die beiden Abteile sind schichtweise übereinander angeordnet und durch eine Trennwand 6 von einander getrennt. Das erste Abteil ist mit einer ersten chemischen Komponente 7, z.B. einem Oxidationsmittel, und das zweite Abteil mit einer zweiten chemischen Komponente 8, z.B. einem Reduktionsmittel, gefüllt.

Wird die Trennwand z.B. durch die Kraft der Beschleunigung beim Abfeuern zerbrochen, entsteht durch die chemische Reaktion der beiden chemischen Komponenten eine Leuchterscheinung durch Chemilumineszenz, die durch die durchsichtige Haube während der Flugphase sichtbar ist. Beim Aufschlag auf den Zielort birst die Haube und die Endprodukte der Reaktion werden in näherer Umgebung um den Aufschlagpunkt freigesetzt, wodurch dieser durch das Leuchten optisch markiert wird und auch aus weiter Entfernung sichtbar ist.

Figur 2 stellt ein Übungsgeschoss 1 gemäß der Erfindung dar, in dessen Kopf ein erstes Abteil 4 mit einer ersten chemischen Komponente 7 und ein zweites Abteil 5 mit einer zweiten chemischen Komponente 8 in Längsrichtung nebeneinander angeordnet sind. Die beiden Abteile sind durch eine Trennwand 6 in Längsrichtung des Geschosses getrennt, die z.B. durch die Zentrifugalkraft des Dralls eines drallstabilisierten Übungsgeschosses zerbrochen wird und die chemische Reaktion ermöglicht, die das Markierungsmittel darstellt.

In beiden Fällen können die Trennwände mit nur schematisch dargestellten Sollbruchstellen 11 versehen sein.

Patentansprüche

1. Übungsmunition mit einem Kopf, der beim Aufschlag der Übungspatrone auf ein Ziel birst und in dem ein nach dem Bersten des Kopfes den Aufschlag optisch anzeigendes Markierungsmittel aufgenommen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Markierungsmittel mehrere, jeweils in getrennten aufbrechbaren Abteilen (4, 5) aufgenommene chemische Komponenten (7, 8) aufweist, die beim Aufbrechen der Abteile (4, 5) miteinander vermischt werden und miteinander chemisch reagieren, wobei durch die Reaktion die optische Markierung abgegeben wird.
2. Übungsmunition nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abteile (4, 5) beim Aufschlag der Übungsmunition (1) auf das Ziel aufbrechen.
3. Übungsmunition nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abteile (4, 5) durch die Anfangsbeschleunigung und/oder bei Verwendung einer drallstabilisierten Übungsmunition (1) durch die Zentrifugalkräfte aufbrechbar sind.
4. Übungsmunition nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände zwischen den Abteilen (4, 5) Sollbruchstellen (11) aufweisen.
5. Übungsmunition nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Markierung im sichtbaren und/oder IR-Bereich strahlt.
6. Übungsmunition nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Übungsmunition (1) eine berstbare Haube (3) zum Abdecken der Abteile (4, 5) aufweist.

7. Übungsmunition nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube (3) aus einem optisch durchsichtigen Material besteht.

1/1

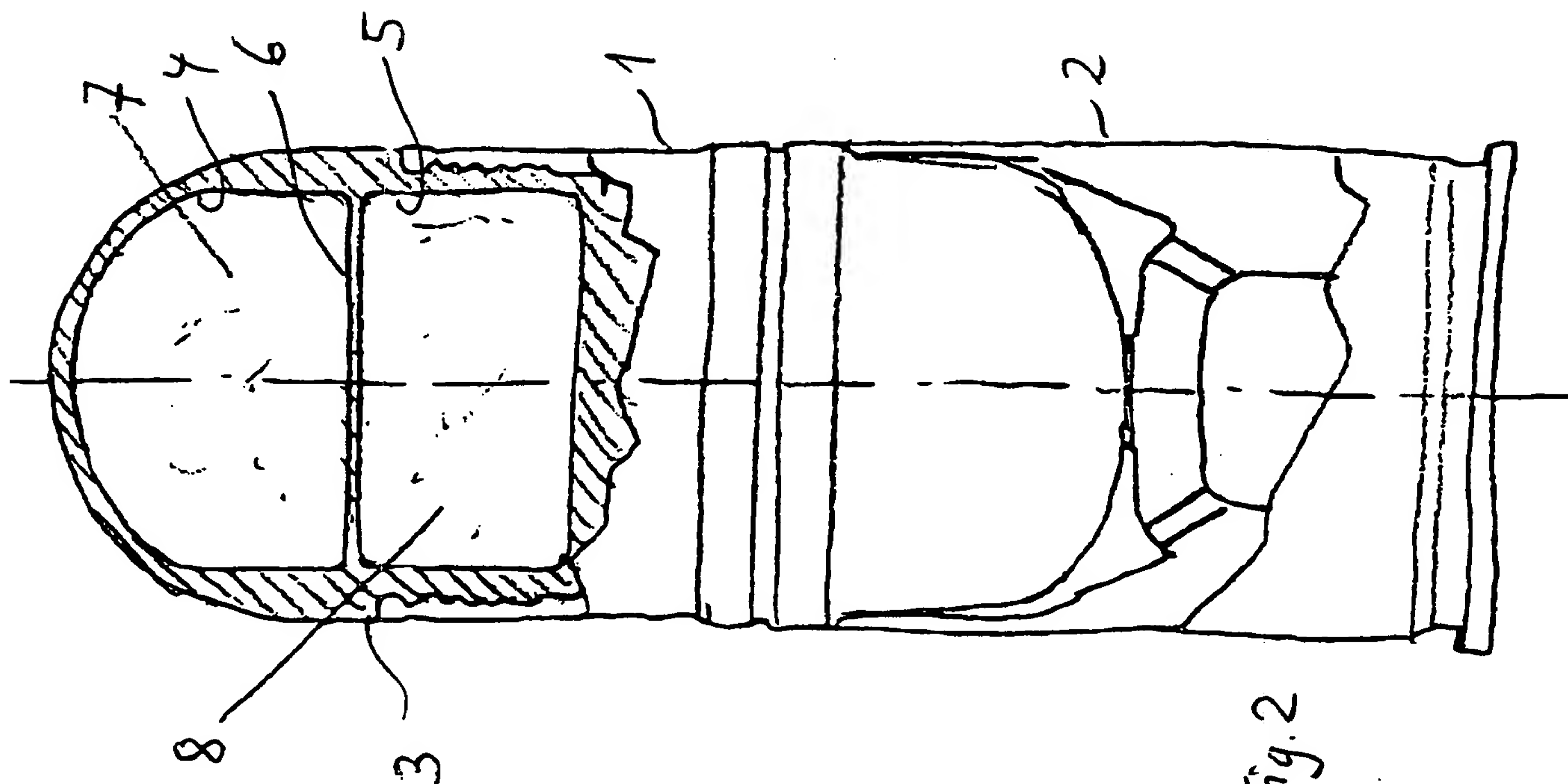


Fig. 2

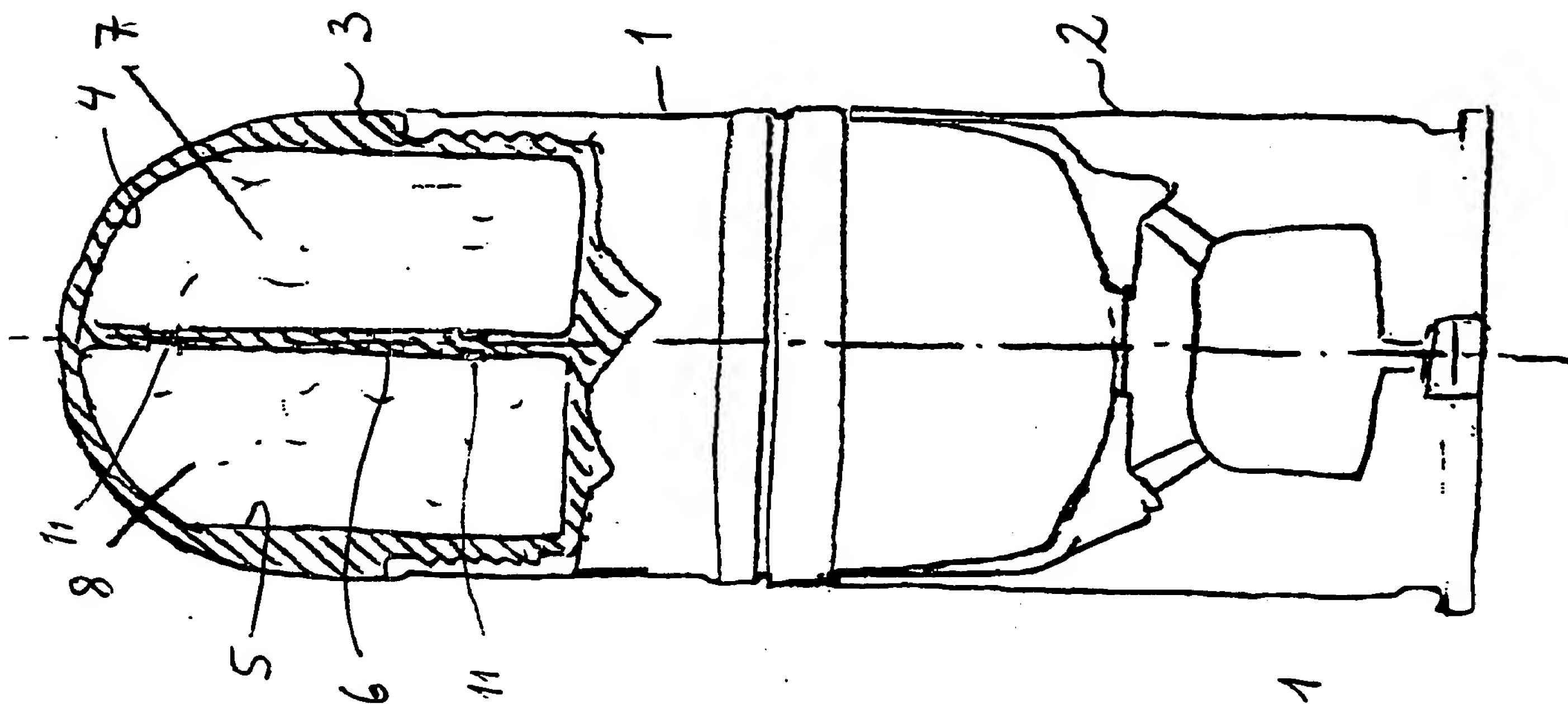


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 00/01532

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F42B12/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F42B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 018 450 A (SMITH HENRY J) 28 May 1991 (1991-05-28) column 3, line 12-47; figure 1A column 4, line 55-62	1,2,5
Y	---	3,4,6,7
Y	US 4 505 200 A (BUSH DECEASED CLARENCE C) 19 March 1985 (1985-03-19) column 3, line 12-37; figure 1	3
Y	FR 502 919 A (MAISON PHILIPPE MONDUIT) 29 May 1920 (1920-05-29) page 1, line 17 -page 2, line 3; figure 1	4
Y	CH 381 565 A (DIE ENTWICKLUNG VON ERFINDUNGE) 31 August 1964 (1964-08-31) page 1, line 57-72: figure page 2, line 16-23	6,7
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents :**

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 October 2000

Date of mailing of the international search report

31/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van der Plas, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: al Application No
PCT/DE 00/01532

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 001 880 A (SMITH HENRY J) 26 March 1991 (1991-03-26) column 3, line 12-49; figures 1A-6 column 4, line 64 -column 5, line 3 ---	1,2,5
A	GB 172 580 A (C. BENNETT) ---	
A	FR 566 327 A (F. TAUVERON) 13 February 1924 (1924-02-13) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/01532

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5018450	A	28-05-1991	NONE	
US 4505200	A	19-03-1985	NONE	
FR 502919	A	29-05-1920	FR 22200 E	14-05-1921
			FR 22235 E	24-05-1921
			FR 22298 E	25-05-1921
			FR 22859 E	05-09-1921
CH 381565	A	31-08-1964	BE 630044 A	
			DE 1186365 B	
			FI 41626 B	01-09-1969
			FR 1351936 A	11-05-1964
			GB 975867 A	
			LU 43410 A	24-05-1963
			NL 291072 A	
			US 3156187 A	10-11-1964
US 5001880	A	26-03-1991	NONE	
GB 172580	A		NONE	
FR 566327	A	13-02-1924	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01532

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F42B12/40

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F42B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 018 450 A (SMITH HENRY J) 28. Mai 1991 (1991-05-28) Spalte 3, Zeile 12-47; Abbildung 1A Spalte 4, Zeile 55-62	1,2,5
Y	---	3,4,6,7
Y	US 4 505 200 A (BUSH DECEASED CLARENCE C) 19. März 1985 (1985-03-19) Spalte 3, Zeile 12-37; Abbildung 1	3
Y	FR 502 919 A (MAISON PHILIPPE MONDUIT) 29. Mai 1920 (1920-05-29) Seite 1, Zeile 17 -Seite 2, Zeile 3; Abbildung 1	4

	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"G" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Oktober 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

31/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van der Plas, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internz des Aktenzeichens

PCT/DE 00/01532

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	CH 381 565 A (DIE ENTWICKLUNG VON ERFINDUNGE) 31. August 1964 (1964-08-31) Seite 1, Zeile 57-72; Abbildung Seite 2, Zeile 16-23 ---	6.7
X	US 5 001 880 A (SMITH HENRY J) 26. März 1991 (1991-03-26) Spalte 3, Zeile 12-49; Abbildungen 1A-6 Spalte 4, Zeile 64 -Spalte 5, Zeile 3 ---	1.2,5
A	GB 172 580 A (C. BENNETT) ---	
A	FR 566 327 A (F. TAUVERON) 13. Februar 1924 (1924-02-13) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01532

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5018450 A	28-05-1991	KEINE	
US 4505200 A	19-03-1985	KEINE	
FR 502919 A	29-05-1920	FR 22200 E	14-05-1921
		FR 22235 E	24-05-1921
		FR 22298 E	25-05-1921
		FR 22859 E	05-09-1921
CH 381565 A	31-08-1964	BE 630044 A	
		DE 1186365 B	
		FI 41626 B	01-09-1969
		FR 1351936 A	11-05-1964
		GB 975867 A	
		LU 43410 A	24-05-1963
		NL 291072 A	
		US 3156187 A	10-11-1964
US 5001880 A	26-03-1991	KEINE	
GB 172580 A		KEINE	
FR 566327 A	13-02-1924	KEINE	

WO 00/73730

09/980190
PCT/DE00/01582

JC10 Rec'd PGT/PTO 3 0 NOV 2001

Übungsmunition

Die Erfindung bezieht sich auf ein Übungsmunition mit einem Markierungsmittel.

Bei der Anwendung derartiger Übungsmunitionen, z.B. Übungsgeschossen und Übungsbomben, ist es wichtig, den Ort des Geschossaufschlags kenntlich zu machen, damit optimale Übungsergebnisse erreicht werden. Hierzu weist die Übungsmunition einen Kopf mit einer Kammer auf, in der ein Markierungsmittel, vorzugsweise ein rötliches Farbpulver, aufgenommen ist. Der Kopf ist aus einem Material gefertigt, das beim Aufschlag auf ein getroffenes Ziel birst, wodurch das Farbpulver aus der Kammer freigesetzt wird. Der Farbstoff streut in einem gewissen Radius um den Aufschlagpunkt und zeigt so den Treffpunkt optisch an. Das Farbpulver ist allerdings nur bei ausreichender Helligkeit, jedoch in der Dämmerung oder Nacht kaum oder ggf. nur mit starken Nachtsichtgeräten sichtbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine Übungsmunition der in Rede stehenden Art ein auch bei schlechteren Witterungsbedingungen gut sichtbares Markierungsmittel anzugeben.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Demnach weist das Markierungsmittel gemäß der Erfindung mehrere chemische Komponenten auf, die sich in der Übungsmunition jeweils in getrennten Abteilen befinden. Durch das Aufbrechen der Trennwände zwischen den Abteilen werden die einzelnen Komponenten miteinander vermischt und reagieren miteinander. Die Endprodukte dieser chemischen Reaktion bzw. die Eigenschaften der Endprodukte bilden die optische Markierung.

WO 00/73730

PCT/DE00/01532

2

Die chemischen Komponenten sind in mehreren Abteilen aufgenommen, die so dimensioniert sind, dass sie die für die chemische Reaktion passenden Mengenteile der Komponenten aufnehmen können. Die Abteile sind z.B. durch Trennwände voneinander separiert, in denen ggf. Sollbruchstellen vorgesehen sind.

Das Aufbrechen der Trennwände zwischen den Abteilen der einzelnen chemischen Komponenten kann durch den Aufprall des Geschosses auf das Ziel geschehen, wobei auch der Kopf birst. Demnach wird die chemische Reaktion durch das Vermischen der einzelnen Komponenten erst am Zielort eingeleitet, wodurch dieser durch die Freisetzung markiert wird.

Bei Übungsgeschossen, die z.B. aus Schnellfeuerkanonen abgeschossen werden, können die Trennwände durch die Kraft der Anfangsbeschleunigung beim Abschuss des Übungsgeschosses aufgebrochen werden, wodurch die chemische Reaktion direkt nach dem Abfeuern der Patrone eingeleitet wird. Bei entsprechender Wahl der Komponenten kann die Reaktion gerade am Auftreffort ihren Höhepunkt haben, so dass der Aufschlagsort auch in der Dämmerung oder in der Nacht gut sichtbar ist.

Bei drallstabilisierten Übungsgeschossen erhalten diese durch eine gewundene Führungsschiene in der Abschussvorrichtung einen Drall um ihre Längsachse. Die dabei entstehenden Zentrifugalkräfte können ausgenutzt werden, um die Trennwände zwischen den Abteilen der einzelnen chemischen Komponenten aufzubrechen und die Reaktion für das Markierungsmittel einzuleiten.

Durch entsprechende Auswahl der miteinander chemisch reagierenden Komponenten, können die Dauer der Reaktion, die Frequenz des abgestrahlten Lichtes und die Helligkeit in weiten Bereichen eingestellt werden. Durch die Reaktion können z.B.

WO 00/73730

PCT/DE00/01532

3

blitzartige Leuchterscheinungen, um z.B. lediglich den Auftreffort der Übungsmunition kenntlich zu machen, oder länger dauernde Leuchterscheinungen ausgelöst werden, um z.B. die Flugbahn der Übungsmunition optisch verfolgen zu können.

Bei der vorliegenden Erfindung werden bevorzugt Ausgangsstoffe verwendet, die bei der chemischen Reaktion ein Leuchten im sichtbaren und/oder Infra-Rot-Bereich aussenden. Bei Leuchterscheinungen im Infra-Rot-Bereich können diese mit Nachtsichtgeräten beobachtet werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Übungsmunition, eine Haube auf, die die Abteile mit den verschiedenen chemischen Komponenten abdeckt, beim Aufschlag auf ein Ziel birst und dadurch das Markierungsmittel freigibt.

Die Haube kann aus durchsichtigem Material bestehen. Falls die Trennwände direkt nach dem Abschuss der Übungsmunition aufbrechen und damit die chemische Reaktion ermöglicht wird, kann durch die Leuchterscheinung die gesamte Flugbahn der Übungsmunition optisch sichtbar gemacht werden.

Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser stellen dar:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Übungsmunition in Form einer Übungspatrone aus einem Übungsgeschoss gemäß der Erfindung und einer dieses aufnehmenden Patronenhülse;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein Übungsgeschoss gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung.

WO 00/73730

PCT/DE00/01532

4

In Figur 1 ist ein Übungsgeschoss 1 dargestellt, das in einer Patronenhülse 2 aufgenommen ist. Der Kopf des Übungsgeschosses 1 weist eine Haube 3 auf, die aus durchsichtigem Material, wie z.B. Kunststoff, besteht und die ein erstes Abteil 4 und ein zweites Abteil 5 abdeckt. Die beiden Abteile sind schichtweise übereinander angeordnet und durch eine Trennwand 6 von einander getrennt. Das erste Abteil ist mit einer ersten chemischen Komponente 7, z.B. einem Oxidationsmittel, und das zweite Abteil mit einer zweiten chemischen Komponente 8, z.B. einem Reduktionsmittel, gefüllt.

Wird die Trennwand z.B. durch die Kraft der Beschleunigung beim Abfeuern zerbrochen, entsteht durch die chemische Reaktion der beiden chemischen Komponenten eine Leuchterscheinung durch Chemilumineszenz, die durch die durchsichtige Haube während der Flugphase sichtbar ist. Beim Aufschlag auf den Zielort birst die Haube und die Endprodukte der Reaktion werden in näherer Umgebung um den Aufschlagpunkt freigesetzt, wodurch dieser durch das Leuchten optisch markiert wird und auch aus weiter Entfernung sichtbar ist.

Figur 2 stellt ein Übungsgeschoss 1 gemäß der Erfindung dar, in dessen Kopf ein erstes Abteil 4 mit einer ersten chemischen Komponente 7 und ein zweites Abteil 5 mit einer zweiten chemischen Komponente 8 in Längsrichtung nebeneinander angeordnet sind. Die beiden Abteile sind durch eine Trennwand 6 in Längsrichtung des Geschosses getrennt, die z.B. durch die Zentrifugalkraft des Dralls eines drallstabilisierten Übungsgeschosses zerbrochen wird und die chemische Reaktion ermöglicht, die das Markierungsmittel darstellt.

In beiden Fällen können die Trennwände mit nur schematisch dargestellten Sollbruchstellen 11 versehen sein.

WO 00/73730

PCT/DE00/01532

5

Patentansprüche

1. Übungsmunition mit einem Kopf, der beim Aufschlag der Übungspatrone auf ein Ziel birst und in dem ein nach dem Bersten des Kopfes den Aufschlag optisch anzeigendes Markierungsmittel aufgenommen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Markierungsmittel mehrere, jeweils in getrennten aufbrechbaren Abteilen (4, 5) aufgenommene chemische Komponenten (7, 8) aufweist, die beim Aufbrechen der Abteile (4, 5) miteinander vermischt werden und miteinander chemisch reagieren, wobei durch die Reaktion die optische Markierung abgegeben wird.
2. Übungsmunition nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abteile (4, 5) beim Aufschlag der Übungsmunition (1) auf das Ziel aufbrechen.
3. Übungsmunition nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abteile (4, 5) durch die Anfangsbeschleunigung und/oder bei Verwendung einer drallstabilisierten Übungsmunition (1) durch die Zentrifugalkräfte aufbrechbar sind.
4. Übungsmunition nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände zwischen den Abteilen (4, 5) Sollbruchstellen (11) aufweisen.
5. Übungsmunition nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Markierung im sichtbaren und/oder IR-Bereich strahlt.
6. Übungsmunition nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Übungsmunition (1) eine berstbare Haube (3) zum Abdecken der Abteile (4, 5) aufweist.

WO 00/73730

PCT/DE00/01532

6

7. Übungsmunition nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube (3) aus einem optisch durchsichtigen Material besteht.

09/980190

WO 00/73730

PCT/DE00/01532

1/1

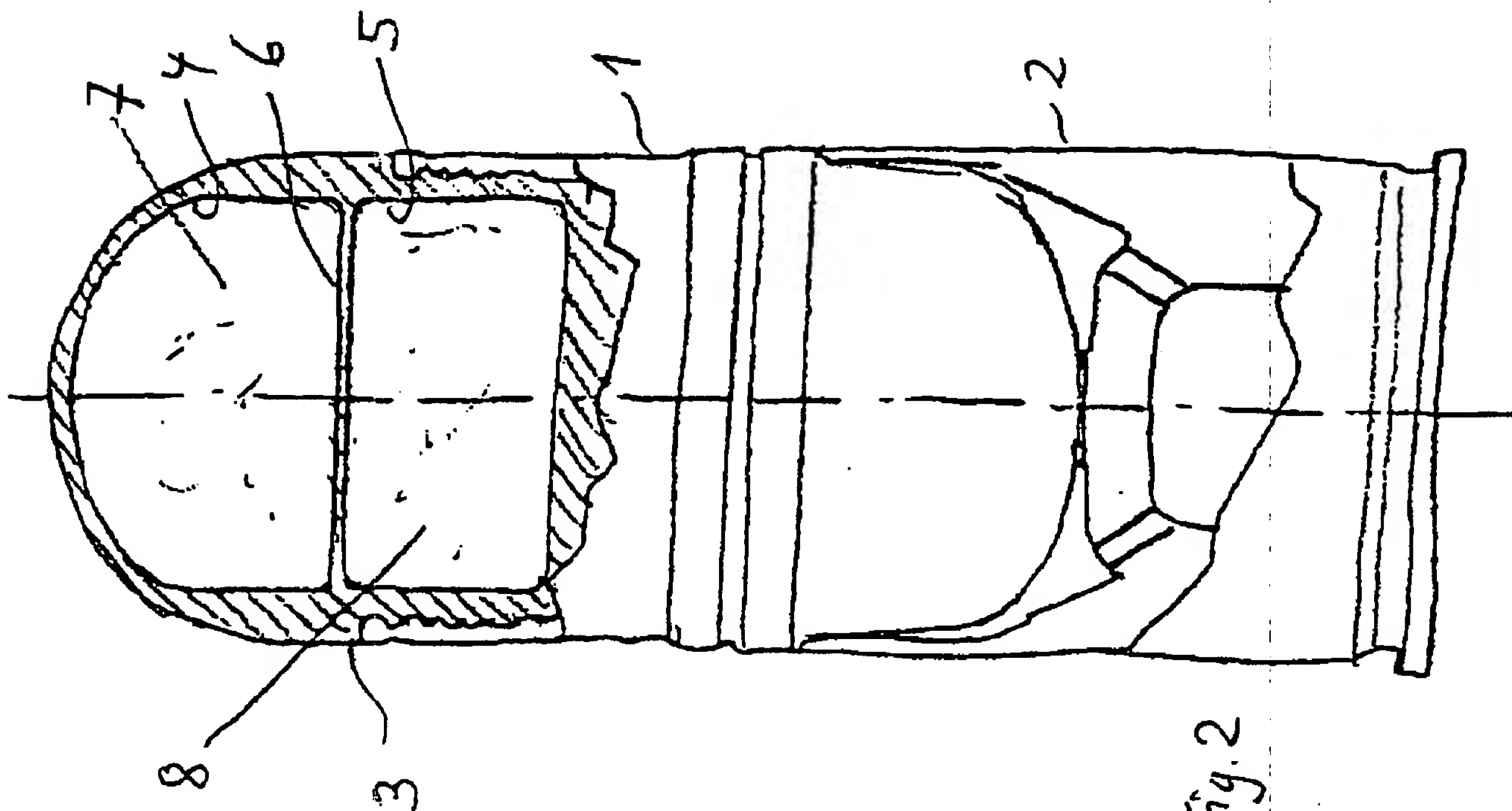


Fig. 2

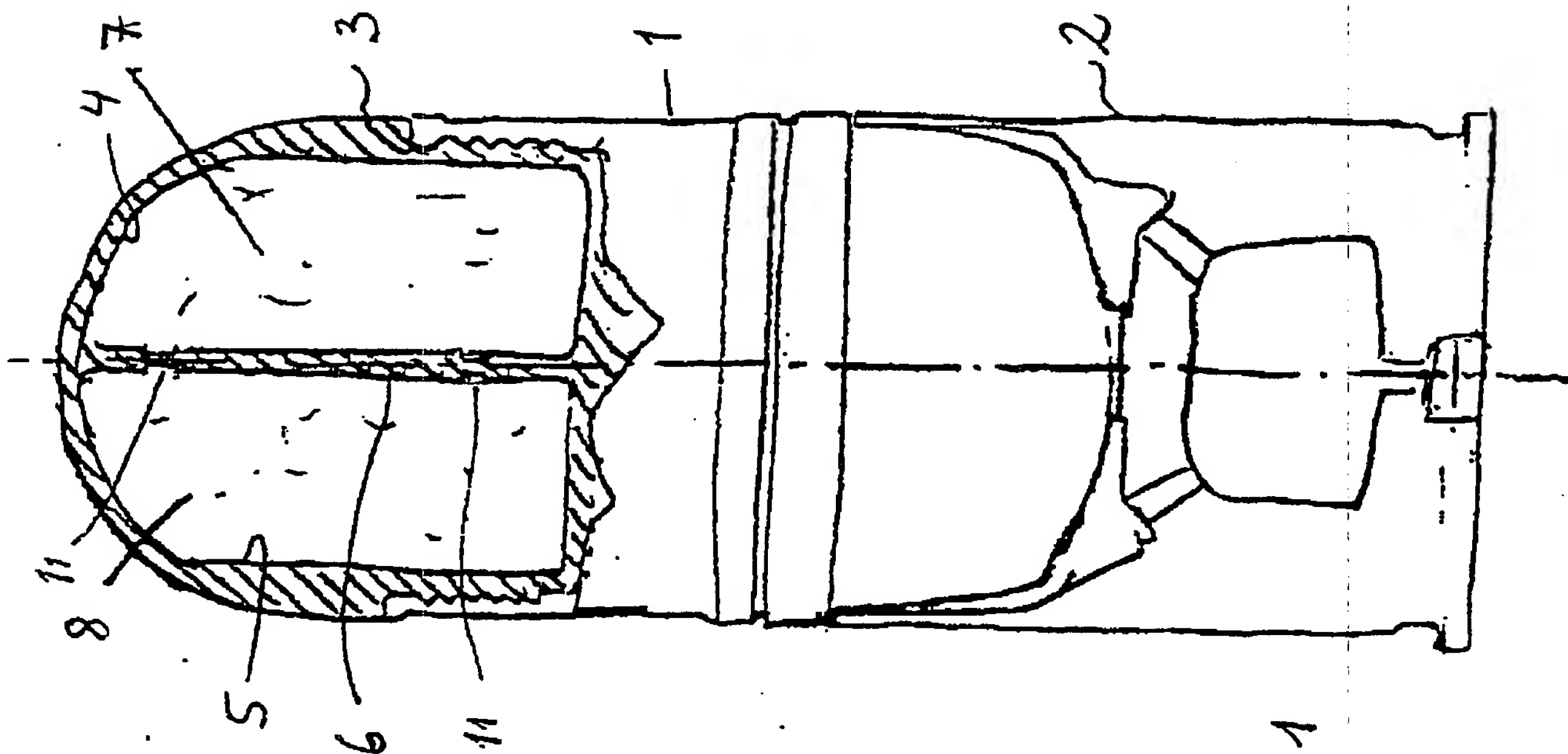


Fig. 1